

Press Release

Electronic precision DC load for small load currents

Where universal loads are highly inaccurate, i.e. in the range of low load currents $< 10\text{ A}$, the electronic DC load "ELA Precision" provides the highest of resolution and accuracy. Typically the working area ranges between a load current of $< 1\text{ A}$ and 8 A and a load voltage of between 0.35 VDC and 160 VDC , at a maximum load power of 250 Watt .

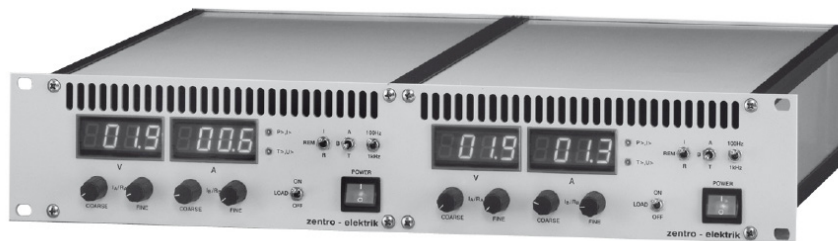
The high resolution of the low load current in a load voltage range of over 0.35 VDC is suitable for a number of fields, in particular for applications in research and development as well as testing of solar cells and fuel cells.

Like all electronic loads supplied by Zentro-Elektrik, this series can be operated in the constant current (I), voltage (V), power (P) and conductance (G) range. Apart from the $0\text{--}10\text{ VDC}$ analogue interface, the series provides USB, RS232 and GPIB optionally as integrated interfaces and as external interface all conventional field bus systems.

If the load without operating and display elements is to be operated directly by the computer, it is available as a front-end unit as well.

Local lockout, buffered V and I monitor outputs, load-on delay during power up are only a few advantages, which the series stands out for.

Apart from the 2U (3U) version, in which two devices can be fitted at a width of $19''$, the units also come as "slim line" with 6U and a width of only 70 mm (95 mm).



Additional data is available from:
ZENTRO-ELEKTRIK GmbH KG

Elektronische DC Last

Serie ELA Präzision

Leistung 250 Watt

Präzisionslast für kleine Lastströme

Konstanter I-Betrieb oder R-Betrieb
Master-Slave Betrieb

ext. programmierbar I-konst. ohne G-Modul
ext. programmierbar I-,U-, P- u. G-konst. mit G-Modul

Optionen u.a.:
Integriertes Interface IEEE488.2 (GPIB) / RS232* / USB*
Integrierte USB Schnittstelle mit Treibersoftware
Externe CAN Open Schnittstelle (auf Anfrage)
G-Modul
Front-End Gerät

*wahlweise RS232 oder USB



Geräte für Labor und Prüfstand

Die Lasten der "Serie ELA 250 Präzision" sind elektronisch geregelte DC-Lasten mit einer Leistung von bis zu 250W. Sie unterscheiden sich von den Lasten der "Serie ELA 250" durch ihre höchste Auflösung in einem Bereich der Lastströme kleiner 10A. Sie sind in modernster MOS Technologie aufgebaut mit einem Lastgleichspannungsbereich von nur 0.35VDC bis 75VDC und einem maximalen Laststrombereich typabhängig von bis 0A bis 1A, 2A, 4A, 5A, 8A. In diesem Laststrombereich bietet die DC-Last höchste Auflösung und Präzision und ist neben anderen Präzisionsanwendungen geeignet zur Belastung von Solarzellen, Brennstoffzellen, Stromversorgungen.

Überall dort wo eine DC-Last alleine oder in einer Systemanwendung, integriert über eine Schnittstelle, zum Einsatz kommt, bietet die "ELA 250 Präzision" intelligent gelöste Features wie z.B. Minimale Lastspannung 0.35V / Maximaler Laststrom typabhängig bis zu kleiner 1A / Load ON/OFF / RCP (Remote Control Port) Schnittstelle mit zusätzlicher +15VDC Spannung zur Versorgung externer Komponenten / Local-Lockout / gepufferte U- und I-Monitorausgänge / Load-on Verzögerung bei Power up u.v.m.

Eingang:

Versorgungsspannung 230VAC -10% +6%, 50-60Hz
Lastgleichspannung siehe Tabelle
Lastgleichstrom siehe Tabelle
Dauerleistung siehe Tabelle

Regeldaten:

Regelgenauigkeit $\leq 0.1\% I_{max}$
(Spannungsänderung $\pm 20\%$)
Flankensteilheit (bei 10-90%)
Sollwertänderung im I-Betrieb
ELA250/75/50, ELA505/75/100 $U_L > 3V \leq 60\mu s$
 $U_L < 3V \leq 400\mu s$
ELA250/160/50 $U_L > 6V \leq 60\mu s$
 $U_L < 6V \leq 400\mu s$
Temperaturkoeffizient $\leq 0.01\%/^{\circ}C I_{max}$
(nach 15 min. Betriebsdauer,
konst. $T_{Ugb.}$ u. U_{Netz})

Schutz- u. Kontrolleinrichtungen:

Überlastschutz Leistungs- u. Strombegrenzung
Überspannungsschutz Abschaltung $U_{max} +6\%$
Thermischer Schutz Abschaltung mit automatischer Wiedereinschaltung
Verpolschutz Querstromdiode u. Schmelzsicherung

Betriebsgrößen:

Betriebstemperatur 0 - +40°C (nicht kondensierend)
Kühlung int. Lüfter, temp. abh. gesteuert

Sicherheit:

Elektrische Sicherheit EN 61010-1
Prüfspannung 2.3kVeff
Netz - Lasteingang 1.35kVeff
Netz - Masse $U_L \leq 75V: 500V_{eff}$
Lasteingang - Masse $U_L = 160V: 1kV_{eff}$

EMV:

Störaussendung EN61000-6-3
Störfestigkeit EN61000-6-1

Steuer-, Bedien- und Anzeigeelemente:

Einstellung manuell Strom und Widerstand je 2 Sollwerte (A und B) über 2 Kanäle wählbar mit je einem Grob- und Feinregler pro Kanal 100Hz oder 1kHz umschaltbar, Kurvenform Rechteck, Tastverhältnis 1:1
Pulsgenerator I, R Last in hochohmigen Zustand schaltbar
Last EIN/AUS Funktion Laststrom \approx Sollwert
Funktion Last EIN: Laststrom = 0 bei bel. Sollwert
Funktion Last AUS: Laststrom, Lastspannung:
Messinstrumente LED digital
Laststrom $\leq 50A:3$ -stellig
Laststrom = 100A:3.5-stellig
Lastspannung $\leq 75V:3$ -stellig
Lastspannung 160V: 3.5-stellig
Genauigkeit 0.2% $\pm 1d$
LED rot: Übertemp. bzw. Überspannung
LED gelb: Strombegrenzung bzw. Überlast
gleiche Geräte ohne besondere Maßnahme

Programmierschnittstelle (Remote Control Port):

Buchse RJ45
ext. Spannung 0 - 10V = 0 - I_{max}
beliebige Kurvenform,
Frequenzbereich (-3dB): 0 - 6kHz
Genauigkeit 0.2% I_{max}
Last EIN/AUS Funktion Last in hochohmigem Zustand schaltbar
Monitorsignale Laststrom, Lastspannung
Genauigkeit 0.2% I_{max}, U_{max}

Störmeldung Summenfehler (active low)
(ODER-Verknüpfung der Fehlerbedingungen: Übertemperatur, Überspannung, Überlast, Strombegrenzung)

Elektrische Anschlüsse:
Versorgungsspannung Euro-Gerätestecker mit Schalter auf Geräterückseite
Last Knebelklemme 4mmØ ≤ 40A

Mechanik und Gewicht:
Bauform siehe Tabelle
Abmessungen Die Lasten können als Tischgerät oder als 19" Einschub geliefert werden.
Gewicht

Option G-Modul:
Programmierung je 2 Sollwerte im I-, U-, P-, G-Mode
ext. Spannung 0 - 10V = 0 - I_{max}
ext. Spannung 0 - 10V = 0 - P_{max}
ext. Spannung 0 - 10V = 0 - G_{max}
ext. Spannung 0 - 10V = 0 - U_{max}
Laststrom ≙ Sollwert
Laststrom = 0 bei bel. Sollwert
1Hz, 10Hz, 100Hz oder 1kHz*
umschaltbar, Kurvenform Rechteck, Tastverhältnis 1:1
*1kHz im U-Mode nicht verfügbar
Laststrom, Lastspannung (0 - 10V)
Genauigkeit 0.2% I_{max}, U_{max}
Meldung: Summenfehler (active low)
Meldung: Übertemperatur, Überspannung
Meldung: Überlast, Strombegrenzung
Meldung: Unterspannung

Anschluss für Programmierung 25 pol. Sub D Buchse

Option INT2E:
Programmierung je 2 Sollwerte im I-, U-, P-, G-Mode mit G-Modul, (1 Sollwert im I-Mode ohne G-Modul)
Sollwert Auflösung : 12Bit (4000 Schritte pro Bereich)
Genauigkeit: 0.25% I_{max} (I-Mode)
1Hz, 10Hz, 100Hz oder 1kHz*
umschaltbar, Kurvenform Rechteck, Tastverhältnis 1:1
*1kHz im U-Mode nicht verfügbar
Laststrom, Lastspannung
Auflösung 12Bit (I_{max}/4000; U_{max}/4000)
Genauigkeit: 0,25% I_{max}, U_{max}
Laststrom ≙ Sollwert
Laststrom = 0 bei bel. Sollwert
Bedienelemente auf Frontplatte inaktiv bei Remote-Betrieb
Meldung: Summenfehler
Meldung: Übertemperatur, Überspannung
Meldung: Überlast, Strombegrenzung
Meldung: Unterspannung
9 pol. Sub D Stecker (RS232)
24 pol. IEEE488/GPIB-Buchse
USB-Buchse TYP B

Pulsgenerator I, G, P, U

Monitorsignal

Funktion Last EIN:
Funktion Last AUS:
Funktion Local Lockout

Störmeldungen

Anschlüsse

Ausgangsleistung (W)	Lastgleichspannung (V)	Lastgleichstrom (A)	Lastwiderstand (Ω)	Bestellbezeichnung
75	0.35 - 75V	0 - 1	0,15Ω - 300kΩ	ELA250/75/1...*
150	0.35 - 75V	0 - 2	0,10Ω - 150kΩ	ELA250/75/2...*
250	0.35 - 75V	0 - 4	0,08Ω - 75kΩ	ELA250/75/4...*
250	0.35 - 75V	0 - 5	0,08Ω - 60kΩ	ELA250/75/5...*
250	0.35 - 75V	0 - 8	0,07Ω - 37,5kΩ	ELA250/75/8...*

*... bitte Bauform ergänzen

Pin Belegung RCP Schnittstelle (Remote Control Port) RJ45

RCP	SIGNAL
Pin8	Analog-GND
Pin7	Steuerspannung 0-10V
Pin6	Istwert Laststrom 0-10V
Pin5	Istwert Lastspannung 0-10V
Pin4	Meldung Summenfehler
Pin3	Befehl Last Ein/Aus
Pin2	Digital-GND
Pin1	Hilfsspannung +15V (max. 20mA belastbar)

Optionen:

- Angepasste Teilfrontplatte (TFPL)
Farbe AL natur eloxiert
ELA 250 ohne INT2E: 6HE, 16TE
ELA 250 mit INT2E: 6HE, 19TE
- Front-End Gerät ohne Bedienelemente
- CAN Open Schnittstelle (auf Anfrage)
- G-Modul
- Integriertes Interface IEEE488.2 (GPIB)/RS232* / USB*
INT2E mit LabVIEW Treiber

Bauformen, Abmessungen, Gewichte						
Beschreibung	Bauform	Breite (mm)	Höhe (mm)	Tiefe (mm)	Gewicht (kg)	
Lasten ohne Interface						
Last als Tischgerät	6HE A	70	220	340	4	
Last mit Teilfrontplatte für 19" Einbau	6HE A - T FPL	70	220	340	4	
Last als 19" Einschub mit 2 Stück ELA250	2HE E	483	88,1	340	7,3	
Last als 19" Einschub mit 1 Stück ELA250 links montiert	2HE E - L	483	88,1	340	4	
Last als 19" Einschub mit 1 Stück ELA250 rechts montiert	2HE E - R	483	88,1	340	4	
Lasten mit Interface						
Last als Tischgerät	6HE A	95	220	340	4	
Last mit Teilfrontplatte für 19" Einbau	6HE A - T FPL	95	220	340	4	
Last als 19" Einschub mit 2 Stück ELA250	3HE E	483	132,5	340	8,2	
Last als 19" Einschub mit 1 Stück ELA250 links montiert	3HE E - L	483	132,5	340	4	
Last als 19" Einschub mit 1 Stück ELA250 rechts montiert	3HE E - R	483	132,5	340	4	

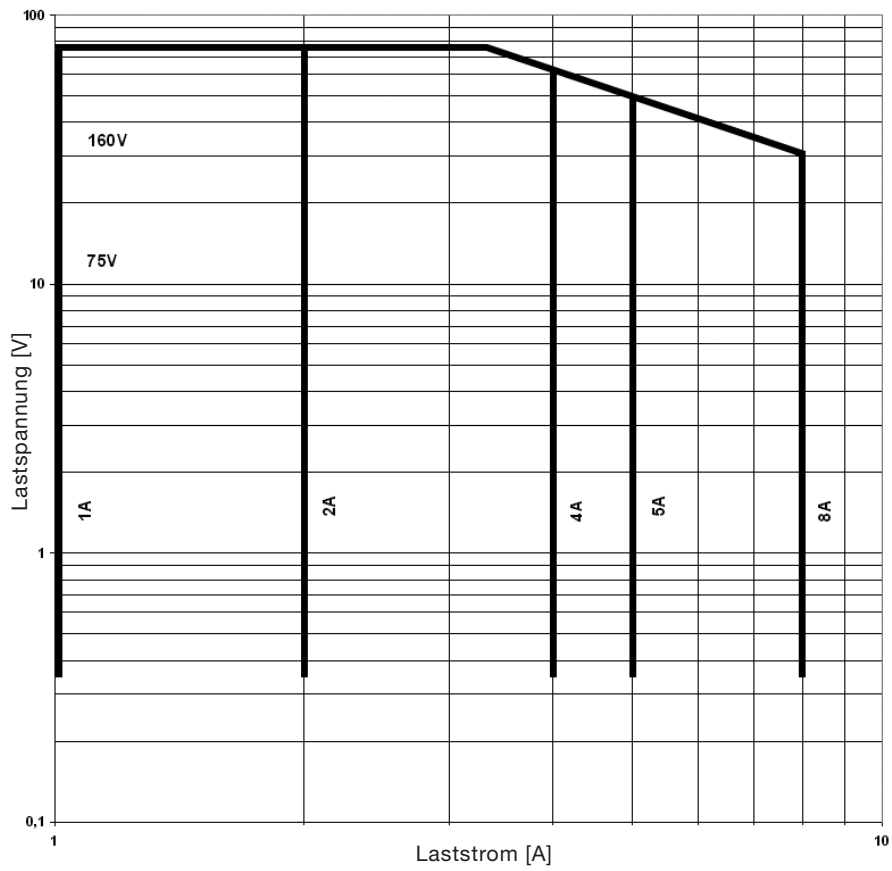
Optionen:

- Anschlusskabel für externes stand alone Interface INT2
- IEEE 488 / GPIB - Kabel
- Nullmodemkabel
- USB - Kabel
- RJ45 Stecker für ELA 250 (mit Option G-Modul bei ELA 250 ...: Sub D Steckverbinder Standard)

*Wahlweise RS232 oder USB

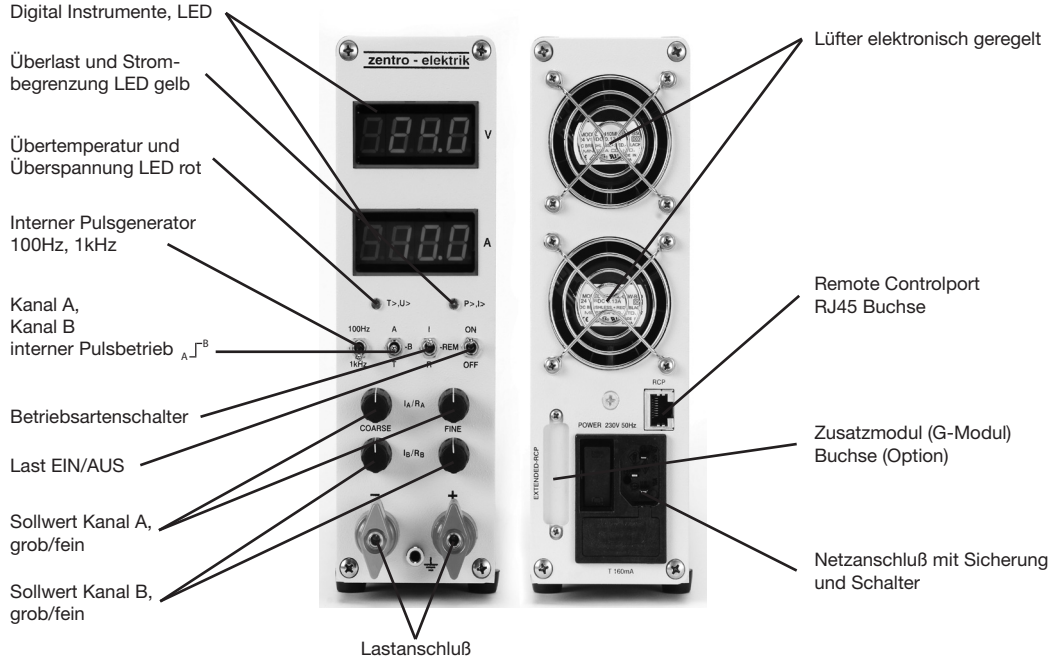
Elektronische DC Last

Arbeitsbereich ELA250 Präzision:

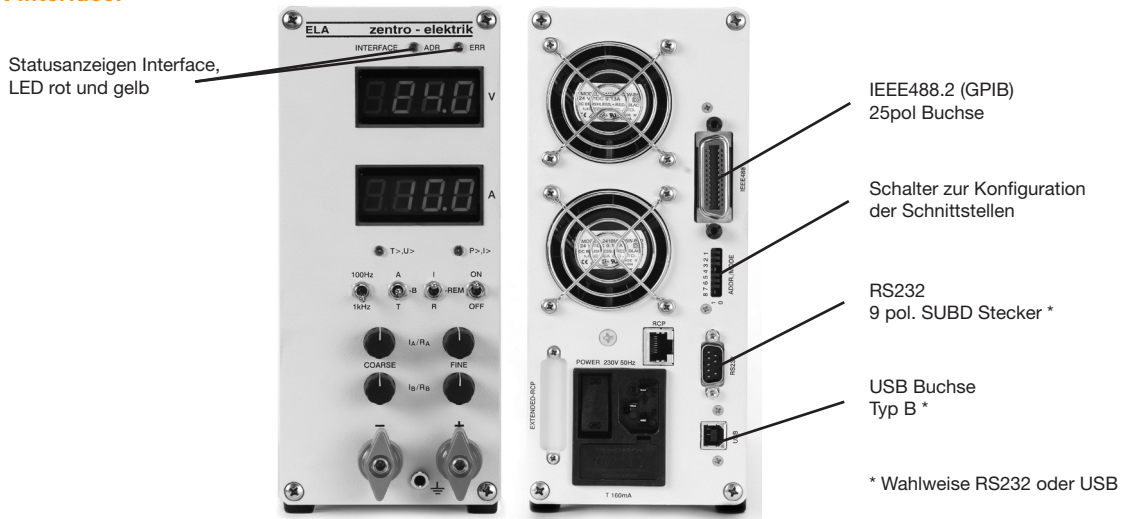


Geräte für Labor und Prüfstand

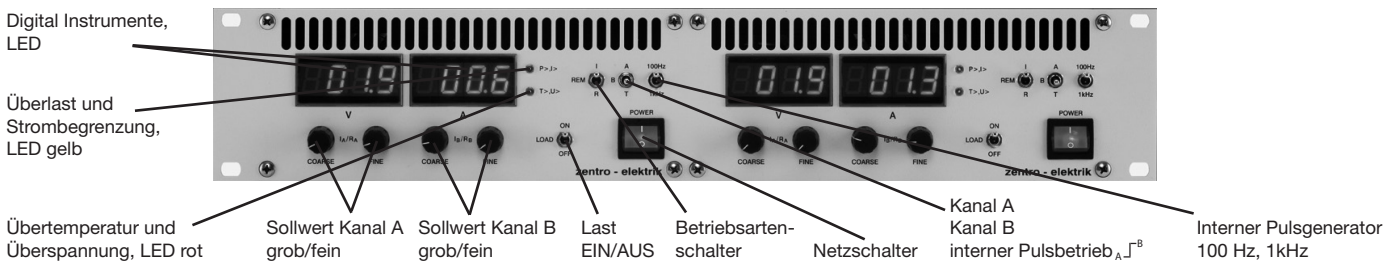
ELA 250 Watt:



ELA 250 Watt mit Interface:



ELA 250 Watt, 2 Stück 19", 2HE Frontansicht



ELA 250 Watt, 2 Stück 19", 2HE Rückansicht

